Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Bab 7. Garis dan Sudut

7.3 Memahami Hubungan Antar Sudut Pada Dua Garis Sejajar
(Jika dua garis sejajar dipotong oleh garis lain)

Nama Siswa :

_____

Kelas

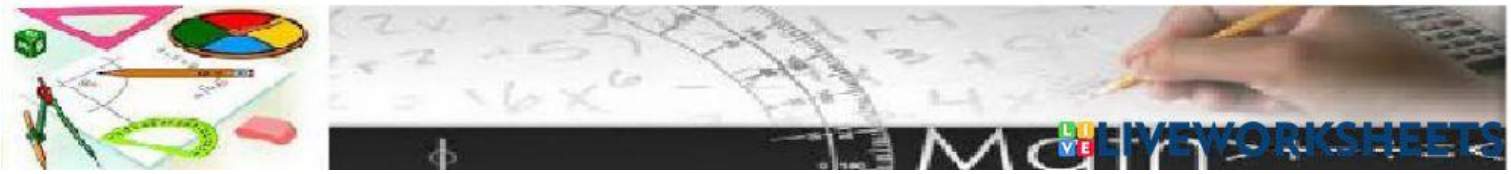
_____

Sekolah	: SMP Negeri 19 Banjarmasin
Mata pelajaran	: Matematika
Kelas/Semester	: VII/Genap
Materi Pokok	: Garis dan Sudut
Alokasi Waktu	: 2 x 40' (*1 pertemuan*)

Sub Pokok Materi : Memahami Hubungan antar Sudut
Kelas/Semester : VII / II
Waktu : $2\times 40\ menit$
Indikator Pencapaian Kompetensi :
1. Memahami hubungan antar sudut dengan dua garis sejajar yang dipotong oleh garis lain
2. Menyelesaikan masalah berkaitan hubungan antar sudut dengan dua garis sejajar yang dipotong oleh garis lain

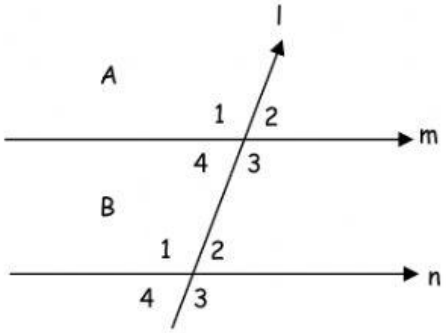
Tujuan Pembelajaran :
1. Siswa mampu Memahami hubungan antar sudut dengan dua garis sejajar yang dipotong oleh garis lain
2. Siswa mampu Menyelesaikan masalah berkaitan hubungan antar sudut dengan dua garis sejajar yang dipotong oleh garis lain

Perhatikan dan simak penjelasan video berikut dan juga buku paket bab7. Garis dan Sudut



A. Hubungan Antar Sudut Jika Dua Garis Sejajar Dipotong Oleh Garis Lain

1. Sudut-Sudut Sehadap



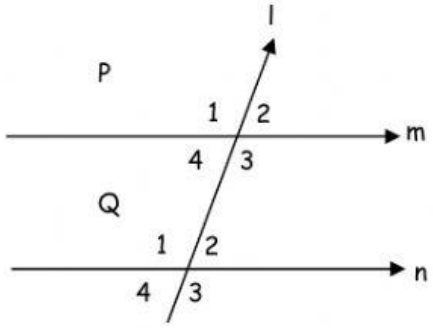
Pada gambar disamping, garis m//n dan dipotong oleh garis *l*. Titik potong garis *l* terhadap garis m dan n berturut-turut di titik A dan titik B. Pada gambar disamping, tampak bahwa $\angle A_1$ dan $\angle B_1$ *menghadap ke arah yang sama*, yaitu arah kiri atas. Sudut-sudut yang demikian dinamakan sudut-sudut ***sehadap***. Sudut sehadap besarnya sama, berarti $\angle A_1 = \angle B_1$.

Pasangan-pasangan sudut sehadap yang lain adalah:

- $\angle A_2$ sehadap dengan $\angle B_2$, berarti $\angle A_2 = \angle B_2$
- $\angle A_3$ sehadap dengan $\angle B_3$, berarti $\angle A_3 = \angle B_3$
- $\angle A_4$ sehadap dengan $\angle B_4$, berarti $\angle A_4 = \angle B_4$

Jika dua garis sejajar dipotong garis lain, maka sudut-sudut sehadap sama besar

Contoh:



Perhatikan gambar disamping!

a. Sebutkan pasangan sudut-sudut sehadap
b. Jika besar $\angle P_2 = 60^0$, tentukan besar:
   1. $\angle Q_2$
   2. $\angle P_1$
   3. $\angle Q_1$

Jawab:

a. Pasangan sudut-sudut sehadap:

$\angle P_1$ sehadap dengan $\angle$… Q_1… ; $\angle P_3$ sehadap dengan $\angle$……;

$\angle P_2$ sehadap dengan $\angle$… Q_2… ; $\angle P_4$ sehadap dengan $\angle$…… ;

b. Jika besar $\angle P_2 = 60^0$, maka:

1) $\angle Q_2$ = …$\angle P_2$ … = …60… ^{0} (…sudut sehadap …)

2) $\angle P_1 + \angle P_2 = 180^0$ (sudut berpelurus)

$\angle P_1$ + …60… $^0 = 180^0$

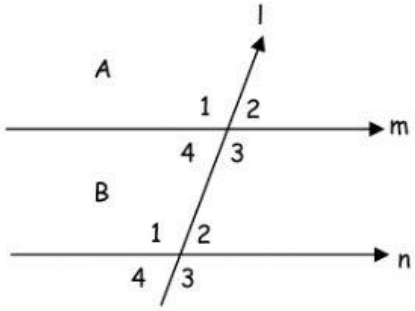
$\angle P_1 = 180^0$ – …60… ^{0}

$\angle P_1$ = …120… ^{0}

3) $\angle Q_1$ = …$\angle P_1$ … = …120… ^{0} (…sudut sehadap …)

LIVEWORKSHEETS

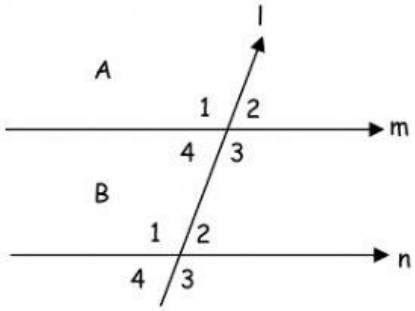
2. Sudut-Sudut Dalam Berseberangan



Pada gambar disamping, $\angle A_4$ dan $\angle B_2$ terletak sebelah menyebelah terhadap garis *l*, dan berada di bagian *dalam* antara garis m dan n. Sudut-sudut yang demikian dinamakan sudut-sudut ***dalam berseberangan***. Sudut-sudut ***dalam berseberangan*** besarnya sama, berarti $\angle A_4 = \angle B_2$. Sudut-sudut ***dalam berseberangan*** yang lain adalah $\angle A_3 = \angle B_1$, berarti $\angle A_4 = \angle B_1$.

Jika dua buah garis sejajar dipotong oleh garis lain, besar sudut-sudut dalam berseberangan yang terbentuk adalah sama besar

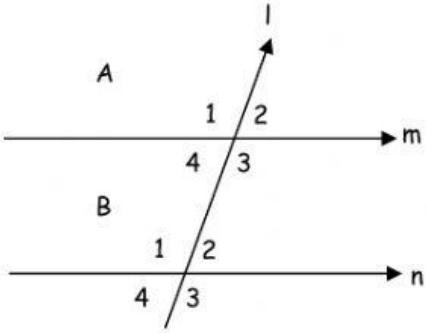
3. Sudut-Sudut Luar Berseberangan



Pada gambar disamping, $\angle A_1$ dan $\angle B_3$ terletak sebelah menyebelah terhadap garis *l*, dan berada di bagian *luar* antara garis m dan n. Sudut-sudut yang demikian dinamakan sudut-sudut ***luar berseberangan***. Sudut-sudut ***luar berseberangan*** besarnya sama, berarti $\angle A_1 = \angle B_3$. Sudut-sudut ***luar berseberangan*** yang lain adalah $\angle A_2 = \angle B_4$, berarti $\angle A_2 = \angle B_4$.

Jika dua buah garis sejajar dipotong oleh garis lain, besar sudut-sudut luar berseberangan yang terbentuk adalah sama besar

Contoh:



Perhatikan gambar disamping!

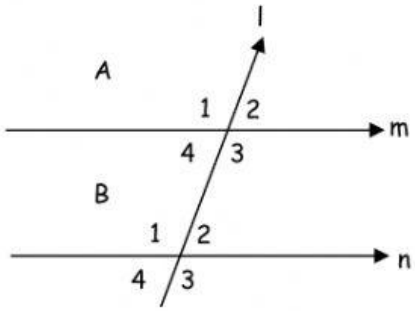
a. Sebutkan pasangan sudut-sudut dalam dan luar berseberangan.
b. Jika besar $\angle A_3 = 65^0$, tentukan besar:
   1) $\angle A_2$ 3) $\angle A_4$
   2) $\angle B_1$ 4) $\angle B_2$

Jawab:

a. Pasangan sudut-sudut dalam dan luar berseberangan:
   $\angle A_3$ dalam berseberangan dengan …$\angle B_1$ … ;
   $\angle A_4$ dalam berseberangan dengan ∠…… ;
   $\angle A_1$ luar berseberangan dengan …$\angle B_3$ … ;
   $\angle A_2$ luar berseberangan dengan ∠…… ;
b. Jika besar $\angle A_3 = 65^0$, tentukan besar:
   1) $\angle A_2 + \angle A_3 = 180^0$ (sudut berpelurus)
      $\angle A_2 + \ldots 65 \ldots ^0 = 180^0$
      $\angle A_2 = 180^0 - \ldots 65 \ldots ^0$
      $\angle A_2 = \ldots 115 \ldots ^0$
   2) $\angle B_1 = \ldots \angle A_3 \ldots = \ldots 65 \ldots ^0$ (bertolak belakang)
   3) $\angle A_4 = \angle A_2 = \ldots 115 \ldots ^0$ (bertolak belakang)
   4) $\angle B_2 = \angle A_2 = \ldots 115 \ldots ^0$ (…sudut sehadap …)

LIVEWORKSHEETS

4. Sudut-Sudut Dalam Sepihak



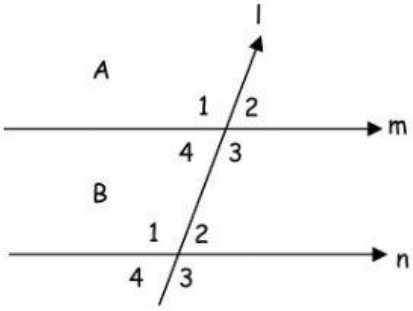
Pada gambar disamping, $\angle A_4$ dan $\angle B_1$ terletak pada pihak yang sama (di sebelah kiri) terhadap garis *l*, dan terletak di bagian *dalam* antara garis m dan n.

Pasangan sudut yang demikian dinamakan sudut-sudut ***dalam sepihak***.

1. $\angle A_4$ dalam sepihak dengan $\angle B_1$
   Perhatikan bahwa $\angle A_1 = \angle B_1$ (sehadap)
   $\angle A_1 + \angle A_4 = 180^0$ (berpelurus)
   Jadi, $\angle B_1 + \angle A_4 = 180^0$ atau $\angle A_4 + \angle B_1 = 180^0$
2. $\angle A_3$ dalam sepihak dengan $\angle B_2$
   Perhatikan bahwa $\angle A_2 = \angle B_1$ (berpelurus)
   $\angle A_2 + \angle A_3 = 180^0$ (berpelurus)
   Jadi, $\angle B_2 + \angle A_3 = 180^0$ atau $\angle A_3 + \angle B_2 = 180^0$

> Jika dua buah garis sejajar dipotong oleh garis lain,
> maka jumlah sudut-sudut dalam sepihak adalah 180^0.

5. Sudut-Sudut Luar Sepihak



Pada gambar disamping, $\angle A_1$ dan $\angle B_4$ terletak pada pihak yang sama (di sebelah kiri) terhadap garis *l*, dan terletak di bagian *luar* antara garis m dan n.

Pasangan sudut yang demikian dinamakan sudut-sudut ***luar sepihak***.

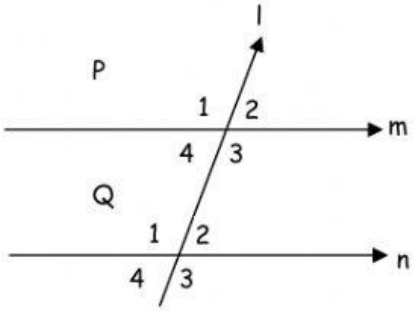
1. $\angle A_1$ luar sepihak dengan $\angle B_4$
   Perhatikan bahwa $\angle A_4 = \angle B_4$ (sehadap)
   $\angle A_1 + \angle A_4 = 180^0$ (berpelurus)
   Jadi, $\angle A_1 + \angle B_4 = 180^0$
2. $\angle A_2$ luar sepihak dengan $\angle B_3$
   Perhatikan bahwa $\angle A_3 = \angle B_3$ (sehadap)
   $\angle A_2 + \angle A_3 = 180^0$ (berpelurus)
   Jadi, $\angle A_2 + \angle B_3 = 180^0$

> Jika dua buah garis sejajar dipotong oleh garis lain,
> maka jumlah sudut-sudut luar sepihak adalah 180^0.

Contoh:

Perhatikan gambar disamping!

a. Sebutkan pasangan sudut-sudut dalam dan luar sepihak.
b. Jika besar $\angle P_1 = 102^0$, tentukan besar:
   1) $\angle P_3$
   2) $\angle Q_2$



Jawab:

a. Pasangan sudut-sudut dalam dan luar sepihak:

$\angle Q_1$ dalam sepihak dengan …$\angle P_4$ … ;

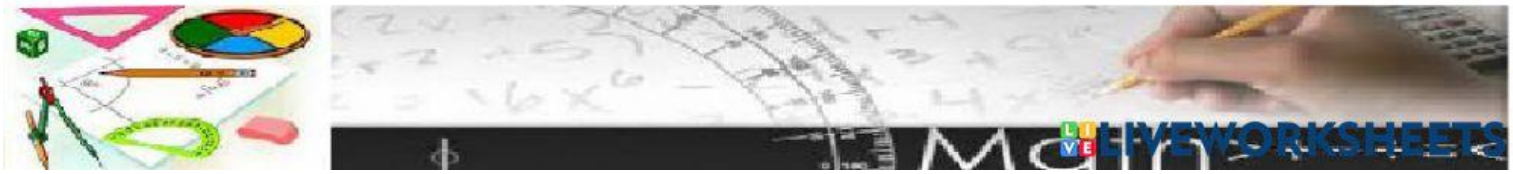
$\angle Q_2$ dalam sepihak dengan $\angle$…… ;

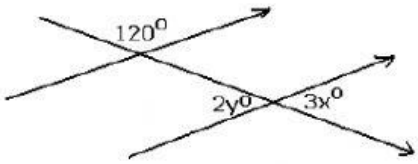
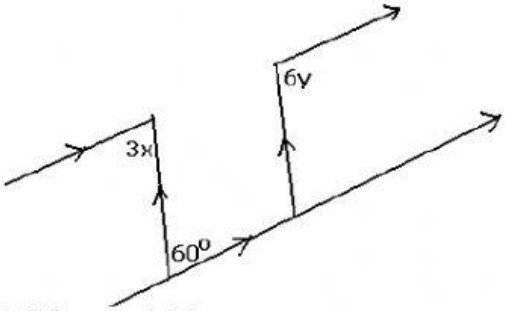
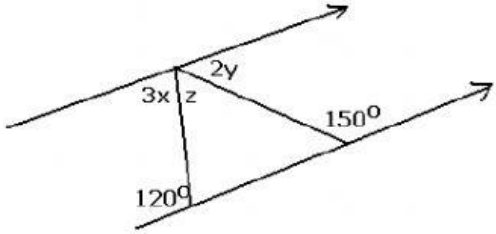
$\angle Q_3$ luar sepihak dengan …$\angle P_2$ … ;

$\angle Q_4$ luar sepihak dengan $\angle$…… ;

b. Jika besar $\angle P_1 = 102^0$, tentukan besar:

1) $\angle P_3$ = …$\angle P_1$ … = …102… ^{0} (bertolak belakang)
2) Karena $\angle P_1 = \angle Q_1$, maka:
   $\angle Q_1 + \angle Q_2 = 180^0$ (sudut berpelurus)
   …102… $^0 + \angle Q_2 = 180^0$
   $\angle Q_2 = 180^0$ – …102… ^{0}
   $\angle Q_2$ = …78… ^{0}



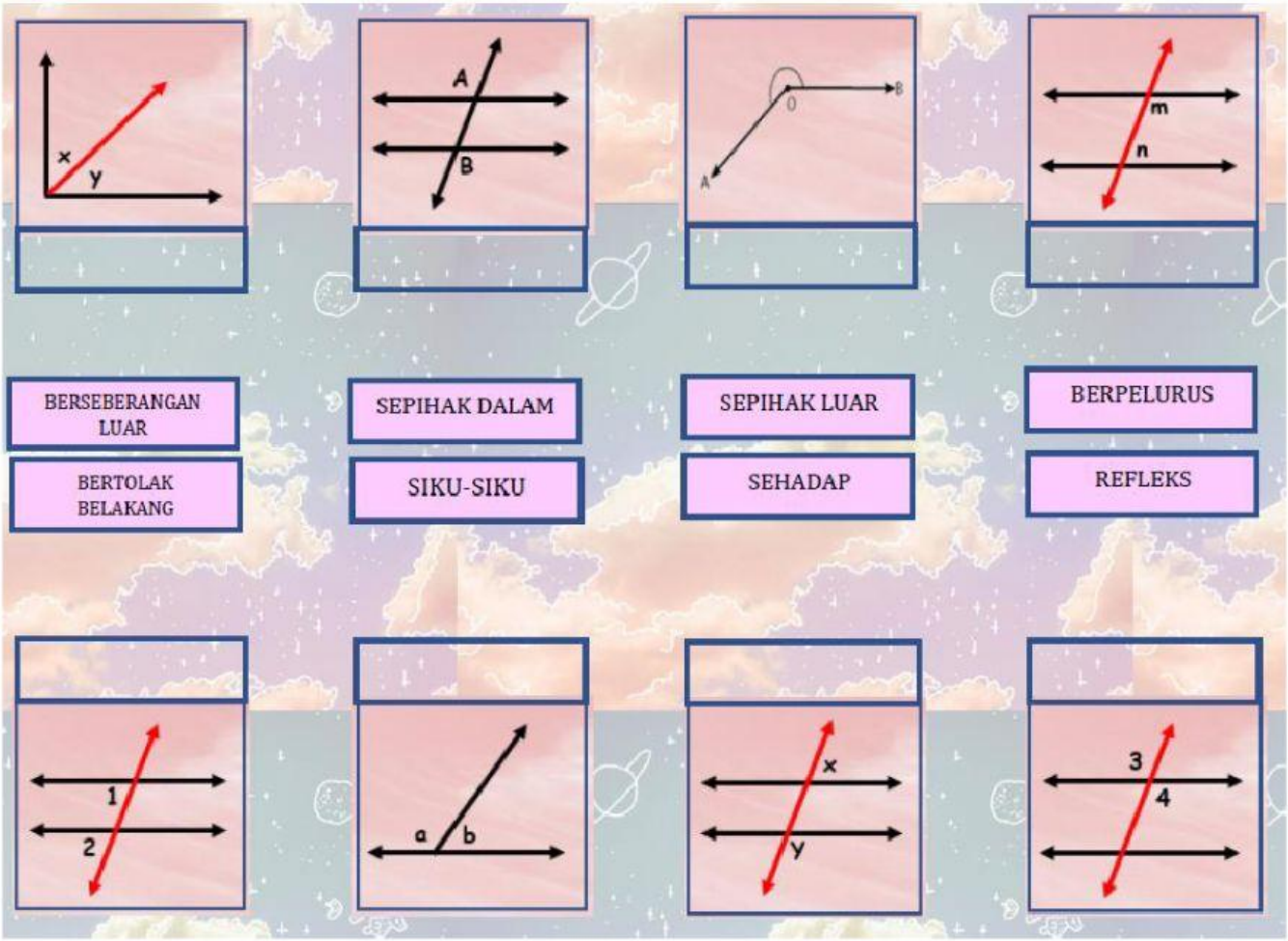
Contoh Soal: 1. Perhatikan gambar berikut  Nilai y pada gambar di atas adalah…	**Penyelesaian:** $120^0 + 3x^0 = 180^0$ (sudut-sudut luar sepihak) $3x^0 = 60^0$ $x = \frac{60^0}{3}$ $x = 20^0$	Maka: $2y^0 = 3x^0$ $2y^0 = 3 \times 20^0$ $2y^0 = 60^0$ $y^0 = \frac{60^0}{2}$ $y^0 = 30^0$
2. Perhatikan gambar berikut!  Nilai $x + y$ adalah…	**Penyelesaian:** $3x = 60^0$ (sudut dalam berseberangan) $x = \frac{60}{3}$ $x = 20^0$	$6y + 60^0 = 180^0$ (60^0 dari sudut sehadap) $6y = 180^0 - 180^0$ $6y = 120$ $y = \frac{120}{6}$ $y = 20^0$ Jadi $x + y = 40^0$
3. Perhatikan gambar berikut!  Nilai (x + y + z) pada gambar di atas adalah…		
Penyelesaian: $3x + 120^0 = 180^0$ (sudut dalam berseberangan) $3x = 180^0 - 120^0$ $3x = 60^0$ $x = \frac{60}{3}$ $x = 20^0$	(sudut dalam berseberangan) $2y + 150^0 = 180^0$ $2y = 180^0 - 150^0$ $2y = 30^0$ $y = \frac{30}{2}$ $y = 15^0$	(sudut berpelurus) $3x + z + 2y = 180^0$ $3(20) + z + 2(15) = 180^0$ $60^0 + z + 30^0 = 180^0$ $z + 90^0 = 180^0$ $z = 180^0 - 90^0$ $z = 90^0$
Jadi $x + y + z = 20^0 + 15^0 + 90^0 = 125^0$		

LIVEWORKSHEETS

Latihan

A. Soal Memasangkan

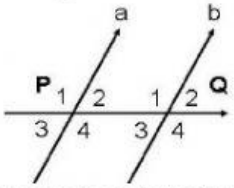
Silahkan pasangkan nama dan gambar setiap sudut berikut sesuai dengan namanya !
Dengan cara menarik (memindahkan) jawaban ke dalam kotak sesuai dengan gambar



B. Soal Pilihan Ganda

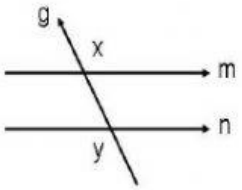
1. Pada dua garis sejajar bila dipotong oleh sebuah garis lurus, maka pernyataan berikut adalah benar, *kecuali*…
   A. Sudut-sudut yang sehadap sama besar
   B. Sudut-sudut dalam berseberangan sama besar
   C. Sudut-sudut luar sepihak sama besar
   D. Sudut-sudut dalam sepihak berjumlah 180°

2. Pada gambar dibawah ini!



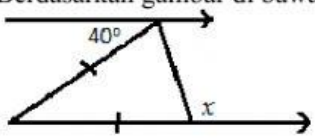
   Pasangan sudut sehadap adalah…
   A. $\angle P_1$ dan $\angle Q_2$
   B. $\angle P_2$ dan $\angle Q_3$
   C. $\angle P_3$ dan $\angle Q_3$
   D. $\angle P_4$dan$\angle Q_2$

3. Perhatikan gambar !



   x dan *y* adalah sudut…
   A. Sehadap
   B. Dalam berseberangan
   C. Luar berseberangan
   D. Luar sepihak

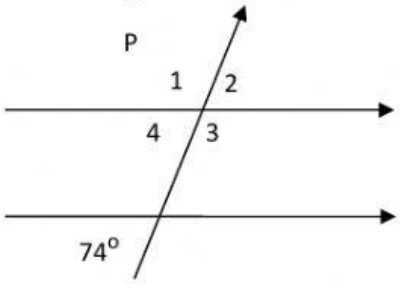
4. Berdasarkan gambar di bawah, besar $\angle x$ adalah…



   A. 80°
   B. 100°
   C. 110°
   D. 140°

LIVEWORKSHEETS

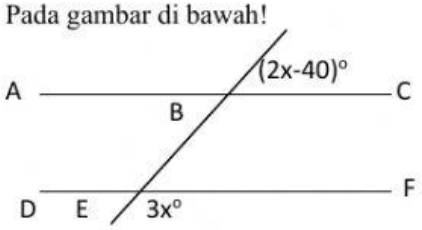
5. Perhatikan gambar!



Besar ∠P3 adalah…

A. 37° C. 106°
B. 74° D. 148°

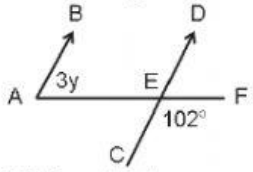
6. Pada gambar di bawah!



Besar ∠ABE adalah…

A. 24° C. 44°
B. 36° D. 48°

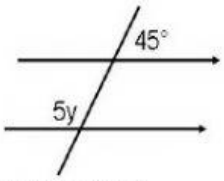
7. Perhatikan gambar dibawah!



Nilai *y* adalah…

A. 24° C. 26°
B. 25° D. 34°

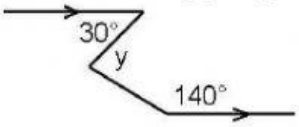
8. Perhatikan gambar !



Nilai *y* adalah…

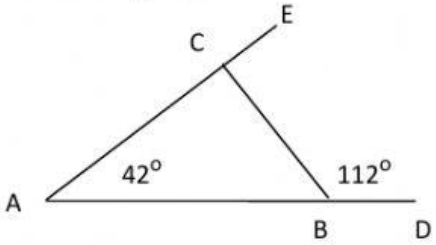
A. 135° C. 27°
B. 45° D. 15°

9. Besar sudut y pada gambar di bawah ini adalah…



A. 60° C. 70°
B. 65° D. 75°

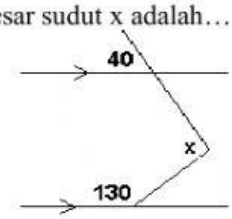
10. Perhatikan gambar!



Besar ∠BCA adalah…

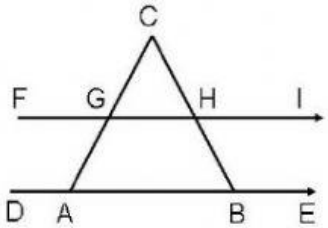
A. 70° C. 110°
B. 100° D. 154°

11. Besar sudut x adalah…



A. 70° C. 95°
B. 90° D. 100°

12. Perhatikan gambar !



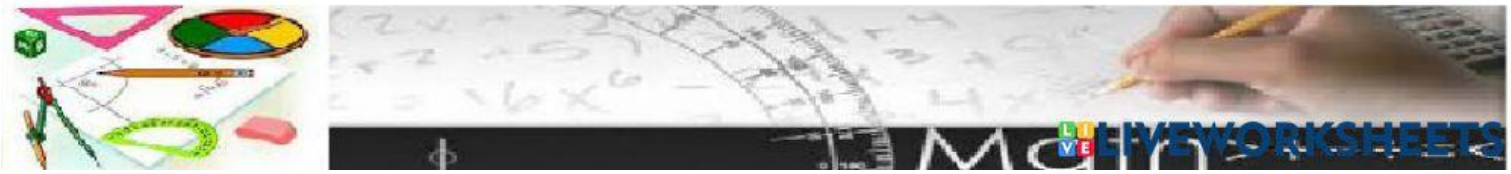
Jika ∠ACB = 55° dan ∠CGH = 80°, maka besar ∠ABC adalah…

A. 35° C. 55°
B. 45° D. 80°

Lembar jawaban Soal Latihan

(KETIK JAWABAN A,B,C atau D pada kotak yang disediakan)

No. Soal	Jawaban
1.	……..
2.	……..
3.	……..
4.	……..

No. Soal	Jawaban
5.	……..
6.	……..
7.	……..
8.	……..

No. Soal	Jawaban
9.	……..
10.	……..
11.	……..
12.	……..